

L'alteració de les estacions pot empitjorar els efectes del canvi climàtic per a la regió Mediterrània

05/2009 - **Medi ambient i Conservació.** Investigadors del Centre d'Investigació Ecològica i Aplicacions Forestals (CREAF, institut adscrit a la UAB) publiquen un article a Science que analitza els efectes adversos del canvi climàtic a la regió Mediterrània. Donat que en els últims 50 anys la primavera arriba abans i la tardor acaba més tard, els arbres de fulla caduca prolonguen la seva activitat. Aquest fet incideix directament en aspectes com la captació de CO₂, la disponibilitat d'aigua o l'emissió de metà a l'atmosfera, de manera que aprofundir en l'estudi dels canvis estacionals és clau per elaborar millors models climàtics.



Millorar el coneixement sobre els efectes d'aquesta alteració de les estacions permetrà elaborar models climàtics més meticulosos, amb la qual cosa les prediccions seran també més precises.

En l'article, Josep Peñuelas, This Rutishauser i Iolanda Filella, de la Unitat d'Ecologia Global (CREAF-CSIC-UAB), expliquen que la prolongació del període d'activitat dels arbres de fulla caduca pot tenir efectes tant de mitigació com d'amplificació del canvi climàtic. Que la balança es decanti cap a un costat o altre dependrà de la disponibilitat d'aigua i de les característiques particulars de cada regió del planeta.

Un dels aspectes positius que els arbres mantinguin les fulles durant més temps és que, mitjançant la fotosíntesi, poden segrestar més CO₂, amb el que contribueixen a evitar que aquest gas d'efecte hivernacle s'acumuli a l'atmosfera. Tanmateix, quan les plantes capten CO₂ expulsen aigua en forma de vapor. Així, un requisit indispensable per a que augmenti la captació de carboni és que hi hagi aigua disponible en el sòl, la qual cosa permet que els arbres mantinguin en marxa el mecanisme fotosintètic.

En zones humides, els boscos poden acumular molt vapor d'aigua i es formen núvols que refresquen l'ambient i incrementen les precipitacions; aquests processos augmenten amb una presència prolongada de fulles. En regions com la Mediterrània, en canvi, durant els períodes de sequera estiuencs, encara que els arbres reben molta radiació, no disposen d'aigua per transpirar i refrescar l'ambient o generar núvols, la qual cosa influeix en el fet que el clima de la regió sigui més càlid. En aquesta situació, la presència prolongada de les fulles fa que la disponibilitat d'aigua encara disminueixi abans.

Al mateix temps, la prolongació del període d'activitat de les plantes també comporta més emissions de compostos orgànics volàtils (COV), entre els quals es troben els terpens presents en molts aromes vegetals, la qual cosa també pot tenir efectes sobre el canvi climàtic. D'una banda, els COV emesos per les plantes formen aerosols que redueixen la radiació incident i, a més, poden actuar com a nuclis de condensació de núvols i, per tant, refrescar l'ambient. D'altra banda, una emissió més elevada de COV provoca un increment de l'ozó i del metà en l'atmosfera -ambdós gasos d'efecte hivernacle- el que deriva en un escalfament de l'ambient.

Els autors de la investigació afirmen que encara hi ha molts aspectes desconeguts sobre com el cicle de vida de les plantes afecta el clima, sobretot en l'àmbit local i regional, per la qual cosa reclamen més estudis en aquest sentit. Millorar el



coneixement sobre els efectes d'aquesta alteració de les estacions permetrà elaborar models climàtics més meticulosos, amb la qual cosa les prediccions seran també més precises.

Josep Peñuelas

Centre de Recerca Ecològica i d'Aplicacions Forestals

Universitat Autònoma de Barcelona

"Phenology feedbacks on Climate Change". J. Peñuelas, T. Rutishauser i I. Filella. Science. vol. 324, 887-888 (2009).